

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 36 137.1

Anmeldetag: 07. August 2002

Anmelder/Inhaber: SUSPA Holding GmbH, Altdorf b Nürnberg/DE

Bezeichnung: Federstrebe

IPC: F 16 F, B 62 D, E 05 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Wetner

Federstrebe

Die Erfindung betrifft eine Federstrebe mit einer vorgespannten Zugfeder und einem integrierten Dämpfer, wie sie beispielsweise als Hubhilfen für
5 Kofferraum-Deckel oder Motorraum-Deckel von Pkw eingesetzt werden.

Bei den bekannten Federstreben dieser Art dient der Dämpfer gleichzeitig als Führungs- und Dämpfungs-Einheit. Der als Kolben-Zylinder-Einheit ausgebildete Dämpfer dämpft die Bewegung der Zugfeder über deren vol-
10 len Hub. Dies kann zu Nachteilen führen, insbesondere, wenn die Kinematik der Öffnungs- oder Schließ-Bewegung des Deckels derart ist, dass bei einem Anhalten des Deckels in einer Zwischenstellung anschließend die Kraft der Feder nicht mehr ausreicht, den Deckel zu heben, weil die Dämpfung zu groß ist.

15

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Federstrebe der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass die Verstellbewegung nur in einer Endphase gedämpft wird.

20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Der Kern der Erfindung besteht darin, dass die Reibungsverhältnisse in der Federstrebe gegenüber den bekannten Federstreben geändert worden sind, da eine Dämpfung nur in einer Endphase des Hubes der Feder stattfindet. Im übrigen Bereich wird nur der Betätigungs-Stößel, der dann
25 außer Eingriff mit der Kolbenstange des Dämpfers ist, angenähert reibungsfrei bewegt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Federstrebe ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

5

Fig. 1 eine Federstrebe gemäß der Erfindung im Längsschnitt im zusammengezogenen Zustand,

10

Fig. 2 einen Teil der Federstrebe in gegenüber Fig. 1 vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 die Federstrebe in auseinandergezogenem Zustand,

15

Fig. 4 die Anwendung der Federstrebe als Hubhilfe für einen geöffnet dargestellten Kofferraum-Deckel und

Fig. 5 die Federstrebe bei geschlossenem Kofferraum-Deckel.

20

Die in Zeichnung dargestellte Federstrebe weist eine Schrauben-Zugfeder 1 auf, die in ihrem Inneren und coaxial zu ihrer Mittel-Längs-Achse 2 eine Führungs- und Dämpfungs-Einheit 3 aufweist. Diese Einheit 3 weist einen - bezogen auf die Gesamtlänge der Einheit 3 - kurzen hydraulischen Dämpfer 4 und ein Betätigungs-Element 5 auf.

25

Der Dämpfer 4 wiederum weist ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse 6 auf, in dem ein im Gehäuse 6 geführter Dämpfungs-Kolben 7 angeordnet ist, an dem eine Kolbenstange 8 angebracht ist, die aus dem Gehäuse 6 abgedichtet herausgeführt ist. Der Innenraum des Gehäuses 6 ist mit einem Dämpfungsfluid gefüllt. Außerdem ist der Kolben 7 auf seiner der Kolben-

stange 8 abgewandten Seite mittels einer vorgespannten Ausschubfeder 9 belastet, die die Kolbenstange 8 in Ausschubrichtung belastet.

Das Betätigungs-Element 5 weist ein Führungsrohr 10 auf, in dem ebenfalls koaxial zur Achse 2 ein Betätigungs-Stößel 11 axial verschiebbar, aber radial zur Achse 2 zweifach geführt angeordnet ist. Das Führungsrohr 10 ist mittels einer Schraub-Verbindung 12 mit dem Gehäuse 6 des Dämpfers 4 verbunden, so dass das Gehäuse 6 und das Führungsrohr 10 und dieses mit dem Betätigungs-Stößel 11 eine biegesteife Einheit bilden.

An beiden Enden der Zugfeder 1 sind Gewinde-Buchsen fest angebracht, die als Widerlager 13, 14 dienen. In diese Widerlager 13, 14 sind wiederum Halte-Buchsen 15, 16 eingeschraubt, wobei deren Gewinde 17, 18 gegenläufig sind, das heißt ein Gewinde 17 ist ein Rechtsgewinde, während das andere Gewinde 18 ein Linksgewinde ist. In der Halte-Buchse 15 stützt sich das freie Ende des Gehäuses 6 ab. In der Halte-Buchse 16 ist das aus dem Führungsrohr 10 herausragende Ende des Stößels 11 befestigt. Außerdem sind an beiden Halte-Buchsen 15, 16 jeweils Befestigungselemente 19, 20 in Form von sogenannten Kugelpfannen angebracht. Durch die Ausgestaltung der Widerlager kann die Basislänge der Federstrecke und damit deren Vorspannung eingestellt werden.

Wie sich aus einem Vergleich der Figuren 1 und 2 einerseits und 3 andererseits ergibt, erfolgt eine Längung der Federstrebe durch Aufbringen von einander entgegengerichteten Zugkräften auf die Befestigungselemente 19, 20. Der Betätigungs-Stößel 11 hebt von der Kolbenstange 8 ab. Diese wird von der Ausschubfeder 9 weitestmöglich aus dem Gehäuse 6 ausgeschoben. Der Betätigungs-Stößel 11 wird nahezu reibungsfrei aus dem Führungsrohr 10 herausgezogen.

Wenn dagegen die Zugfeder 11 entlastet wird und sich zusammenzieht, wird der Betätigungs-Stößel 11 wieder nahezu reibungs- und damit dämpfungsfrei in das Führungsrohr 10 eingeschoben. Erst relativ kurz vor dem Ende der Zusammenziehbewegung der Federstrebe kommt der Betätigungs-Stößel 11 zur Anlage am freien Ende der Kolbenstange 8 und schiebt diese unter entsprechender hydraulischer Dämpfung in das Gehäuse 6 ein. Nur der maximale Verschiebeweg der Kolbenstange 8 ist also gedämpft, bildet also einen Dämpfungsweg a. Demgegenüber ist der in Figur 3 durch den Abstand der ausgefahrenen Kolbenstange 8 vom ausgezogenen Betätigungs-Stößel 11 dargestellte vorgegebene Leerweg b ungedämpft. Wie die Zeichnung erkennen lässt, gilt: $b > a$. Vom Gesamtweg $c = a + b$ ist also nur ein kleiner Dämpfungsweg gedämpft.

In den Figuren 4 und 5 ist schematisch die Anwendung einer erfindungsgemäßen Federstrebe in einem Kraftfahrzeug dargestellt, von dem nur der hintere Bereich dargestellt ist. Es zeigt einen Teil der Karosserie 21, die Hinterräder 22 und einen Kofferraum 23, der mittels eines Kofferraum-Deckels 24 verschließbar ist. Der Kofferraum-Deckel 24 ist um eine Schwenkachse 25 in eine geöffnete Stellung (Figur 4) bzw. eine geschlossene Stellung (Figur 5) verschwenkbar.

Die Federstrebe ist einerseits mit ihrem Befestigungselement 15 an einem Anlenkpunkt 26 an der Karosserie 21 im Bereich des Kofferraums 23 und andererseits mit dem Befestigungselement 20 an einem Anlenkpunkt 27 am Deckel 24 angelenkt. Die Verbindung ist derart, dass die Federstrebe beim Schließen des Kofferraums gelängt, die Zugfeder 1 also weiter vorgespannt wird, wogegen das Öffnen des Deckels 24 zu einem Zusammenziehen, also zu einer Entspannung der Zugfeder 1 und damit einer Verkürzung der Fe-

derstrebe führt. Der Abstand des Anlenkpunkts 27 der Federstrebe am Deckel 24 vom Anlenkpunkt 26 an der Karosserie 21 wird also beim Öffnen des Deckels 24 verringert. Das Anheben des Kofferraum-Deckels 24 wird also durch die Federstrebe unterstützt. Wie sich aus der vorstehenden Beschreibung der Federstrebe ergibt, kommt der Betätigungsstößel 11 erst am Ende der Öffnungsbewegung des Kofferraum-Deckels 24 zur Anlage an der Kolbenstange 8 des Dämpfers 4, so dass also die Öffnungs-Bewegung des Deckels 24 aus der geschlossenen Stellung (Figur 5) weitgehend ungedämpft erfolgt und erst kurz vor dem Erreichen der vollständig geöffneten Stellung (Figur 4) gedämpft wird.

Patentansprüche

1. Federstrebe,

- mit einer vorgespannten Zugfeder (1), die
 - ein erstes Ende und
 - ein zweites Ende aufweist,
- mit einem Dämpfer (4), der
 - in der Zugfeder (1) angeordnet ist,
 - ein an dem ersten Ende der Zugfeder (1) abgestütztes Gehäuse (6) aufweist, und
 - eine aus dem Gehäuse (6) herausgeführte, über einen Dämpfungsweg a verschiebbare, in die Zugfeder (1) hinein gerichtete Kolbenstange (8) aufweist, und
- mit einem Betätigungs-Element (5),
 - das einen Betätigungs-Stößel (11) aufweist,
 - der mit dem zweiten Ende der Zugfeder (1) verbunden ist und
 - der über einen Gesamtweg c verschiebbar ist, der den Dämpfungsweg a der Kolbenstange (8) und einen Leerweg b des Betätigungsstößels (11) umfasst.

2. Federstrebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** für das Verhältnis von Dämpfungsweg a und Leerweg b gilt: $b > a$.

3. Federstrebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Betätigungs-Stößel (11) in einem Führungsrohr (10) verschiebbar geführt angeordnet ist.

4. Federstrebe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Führungsrohr (10) mit dem Gehäuse (6) des Dämpfers (4)
koaxial verbunden ist.
5. Federstrebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass sie längenverstellbar ausgebildet ist.
6. Federstrebe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass an dem ersten und dem zweiten Ende der Zugfeder (1) Widerla-
ger (13, 14) angebracht sind, in denen je eine Halte-Buchse (15, 16)
mittels gegenläufiger Gewinde (17, 18) verstellbar angeordnet sind,
und
dass sich gegen eine Halte-Buchse (15) der Dämpfer (4) und gegen
die andere Halte-Buchse (16) der Befestigungs-Stößel (11) abstützt.
7. Federstrebe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Dämpfer (4) als hydraulischer Dämpfer ausgebildet ist.



10

15



20

Zusammenfassung

5 Eine Federstrebe weist eine vorgespannte Zugfeder (1) auf, in der ein Dämpfer (4) angeordnet ist. Weiterhin ist in der Zugfeder (1) ein Betätigungs-Element (5) angeordnet, das einen Betätigungs-Stößel (11) aufweist, der mit einem Ende der Zugfeder (1) verbunden ist. Er ist über einen Gesamtweg (c) verschiebbar, der einen Dämpfungsweg (a) der Kolbenstange (8) des Dämpfers (4) und einen Leerweg (b) des Betätigungs-Stößels (11) umfasst.

10

- Fig. 3 -

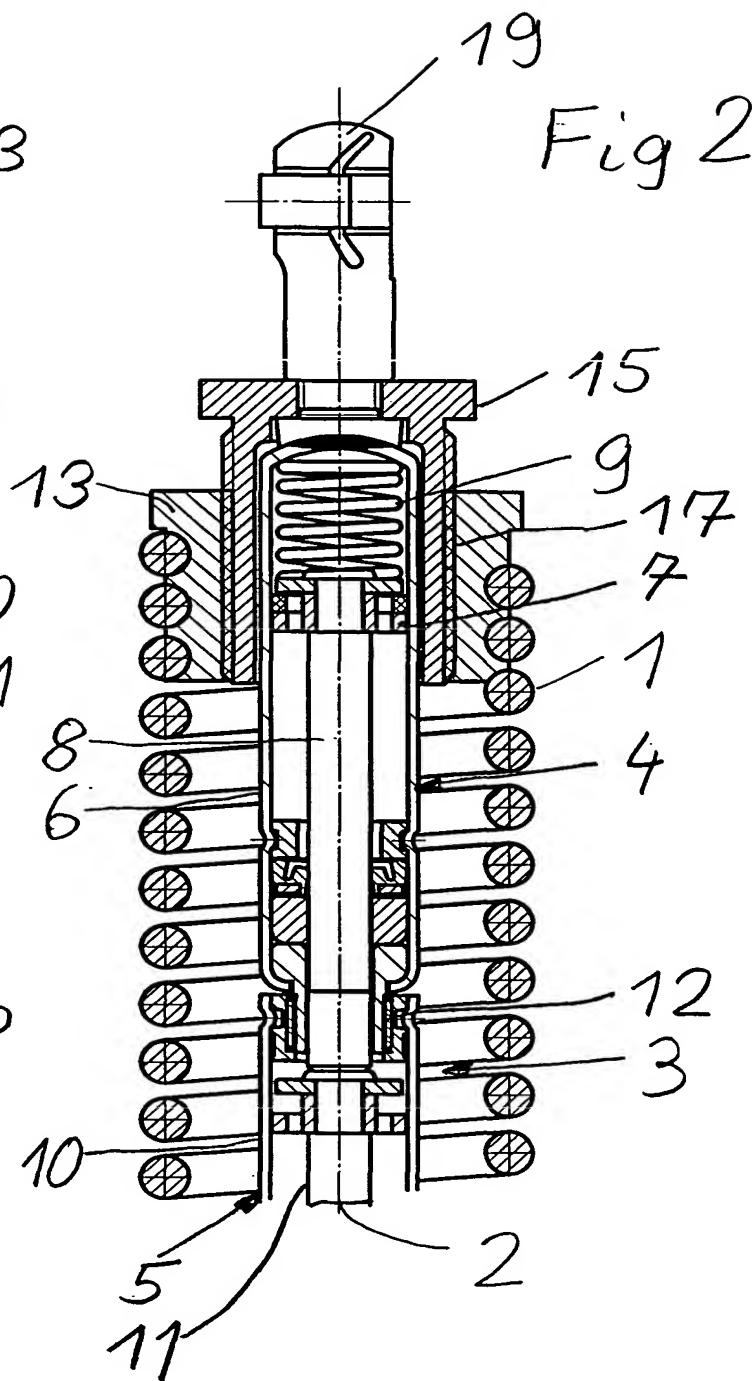
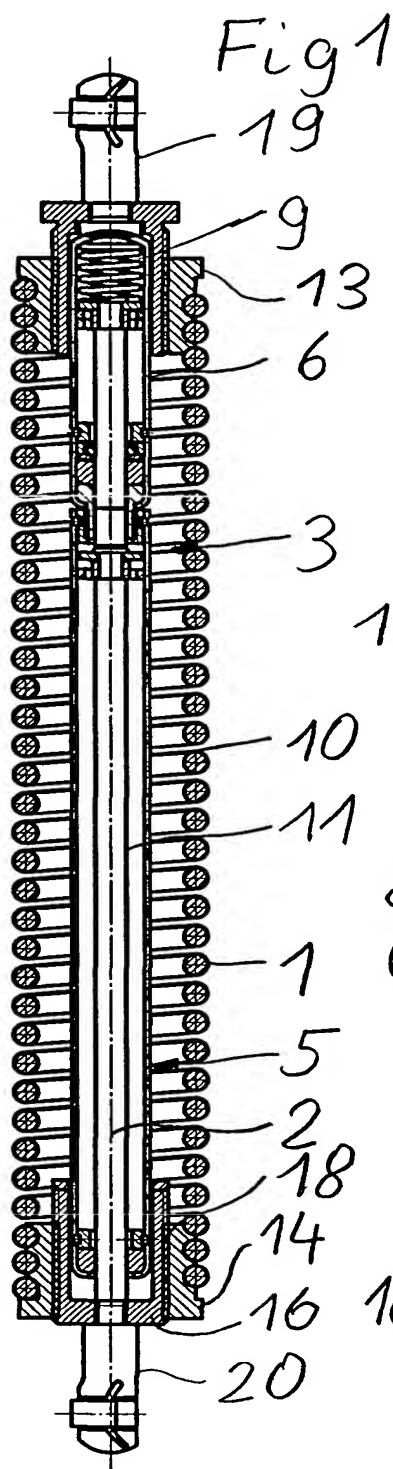
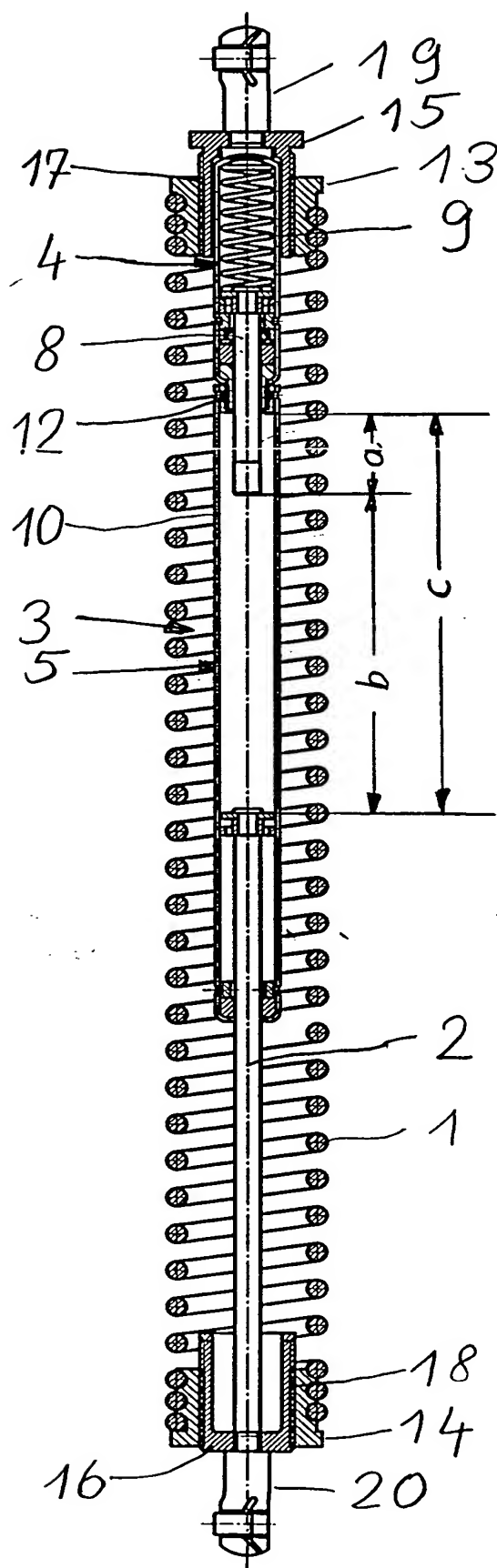
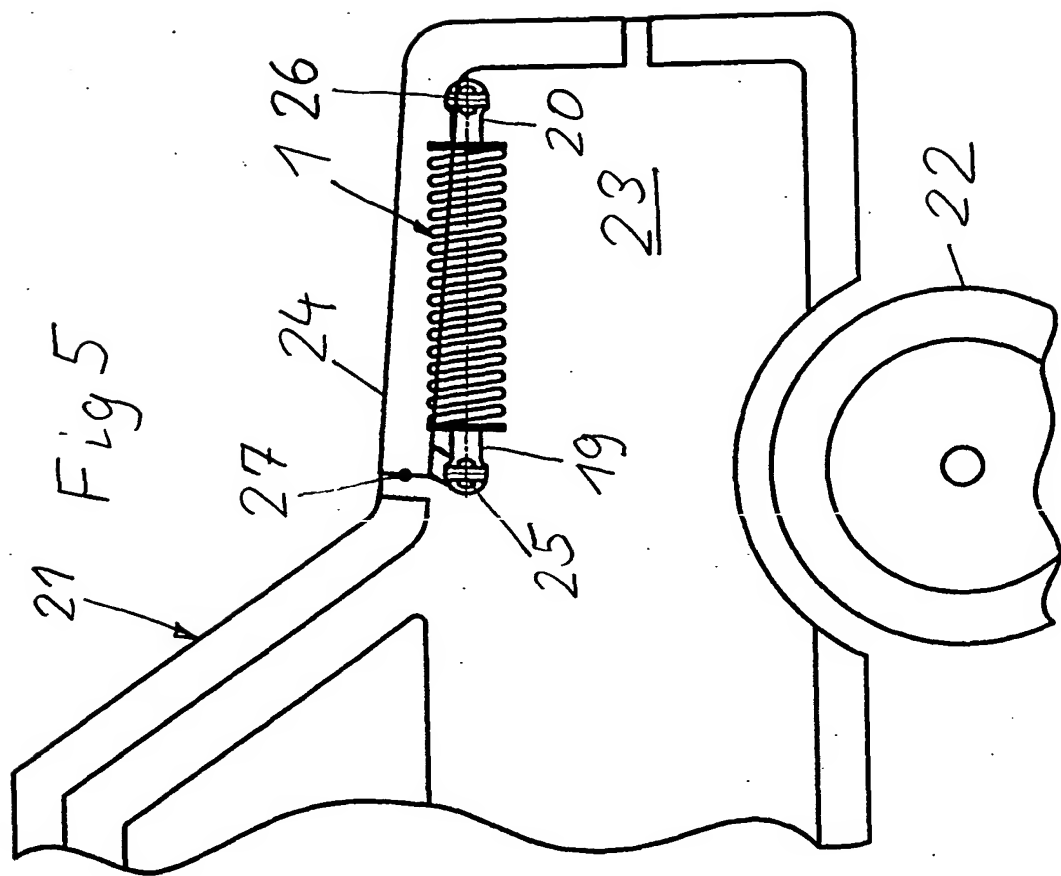
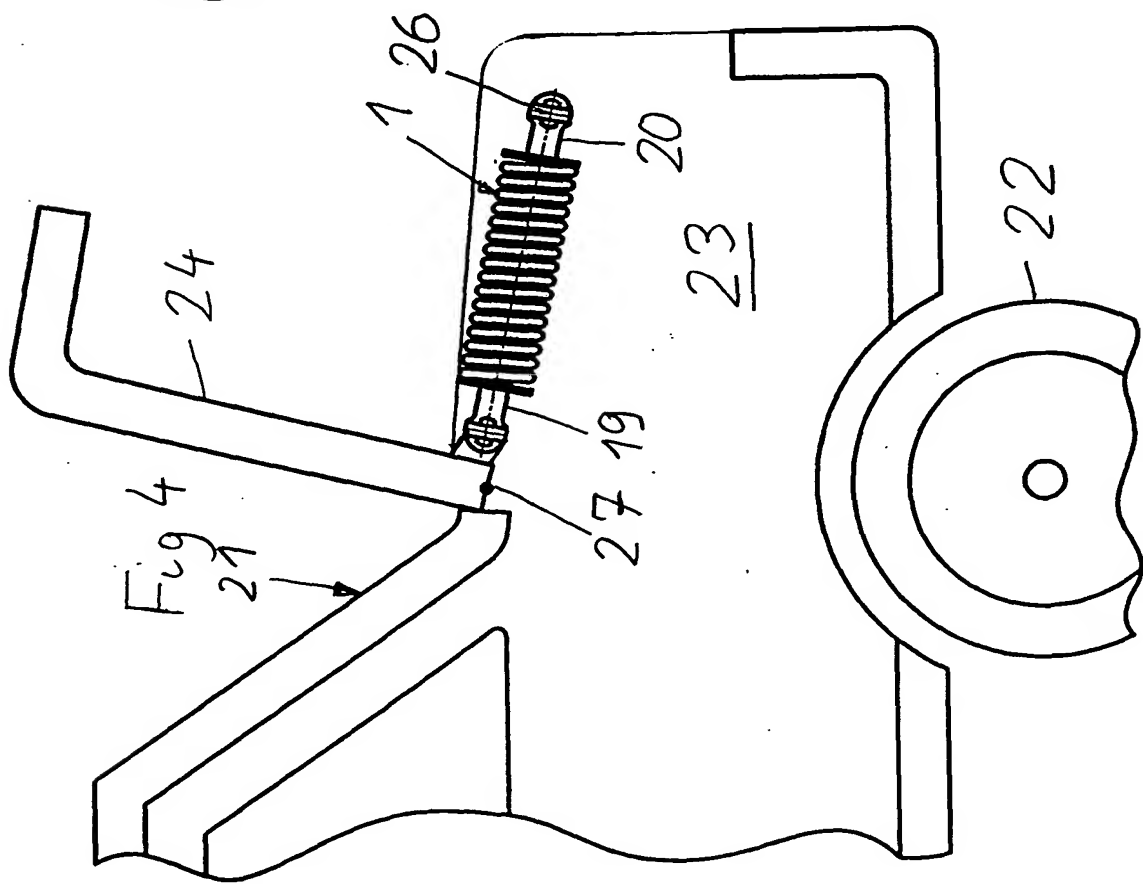


Fig 3





Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 07.04.2003
Telefon: (0 89) 2195 3206
Anmelder/Inhaber: Suspa Holding GmbH

Ihr Zeichen: R/Li-A-P 301

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Ihr Antrag vom: 07.08.2002
auf Recherche gemäß §43 Patentgesetz

Patentanwälte
Rau, Schneck und Hübner
Königstr. 2
90402 Nürnberg

Rau, Schneck & Hübner
Eingang
15. APR. 2003

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Aktenzeichen: 102 36 137.1

Recherchebericht

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)

IPC 07

F 16 F 13/00

B 62 D 25/12 E 05 F 5/08 E 05 F 5/10 E 05 C 17/32

B. Recherchierte Gebiete

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabteilung
F 16 F 13/00	ULRICH HOFFMANN	12
E 05 F 3/02	E 05 F 3/04	E 05 F 3/10
F 16 F 13/00	E 05 F 5/08	E 05 F 5/10
		F 16 F 9/02

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts), vormalige UdSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Klassen/Gruppen, die in Abschnitt A aufgeführt sind, jedoch in Abschnitt B nicht ausdrücklich erwähnt werden, wurden entweder durch eine IPC-übergreifende Datenbankrecherche erfasst oder dienen lediglich der Dokumentation und Information. In Klassen/Gruppen, die in Abschnitt B aufgeführt sind, jedoch nicht in Abschnitt A genannt sind, wurde mit dem im Abschnitt C angegebenen Ergebnis recherchiert.

C. Ergebnis der Druckschriftenermittlung

Kat.	Ermittelte Druckschriften	Erläuterungen	Betr. Ansprüche	IPC / Fundstellen
A	DE 37 23 449 C2			E 05 F 3/10
A	DE 1 64 532 C			DEPATIS
A	DE 39 39 118 A1			F 16 F 13/00
A	DE 24 50 061			F 16 F 13/00
A	US 28 44 366			F 16 F 13/00

D. Folgende Literatur und Zitate liegen dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vor:

Die Recherche kann sich auf den vom Anmelder/von der Anmelderin selbstgenannten Stand der Technik nicht erstrecken, der dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vorliegt. Wenn beabsichtigt ist, einen Prüfungsantrag nach § 44 PatG zu stellen, wird der Anmelder/die Anmelderin aufgefordert, diese Literatur in Kopie zur Prüfungsakte zu reichen.

Annahmestelle und
Nachbriefkasten
nur
Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude:
Zweibrückenstraße 12
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)
Markenabteilungen:
Cincinnatistr. 64
81534 München

Hausadresse (für Fracht):
Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12
80331 München

Telefon: (089) 2195-0
Telefax: (089) 2195-2221
Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:
BBk München
Kto.Nr.: 700 010 54
BLZ: 700 000 00

S-Bahnanschluss im
Münchner Verkehrs- u.
Tarifverbund (MVV):

→ Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude):
Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof):
S1 - S8 Haltestelle Isartor

Cincinnatistraße:
S2 Haltestelle Fasangarten
Bus 98/99 (ab S-Bahnhof Giesing) Haltestelle Cincinnatistraße

E. Datum des Abschlusses der Recherche 28.03.2003

Vollständigkeit der Ermittlung:

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung der einschlägigen Druckschriften und für die Richtigkeit der angegebenen Kategorien wird nicht geleistet (§43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz bzw. §7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. §43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Absendedatum des Rechercheberichtes

Anlagen: 5

Patentabteilung 1.11
Rechercheleitstelle



Erläuterung n zu Abschnitt C. Ergebnis der Druckschriftenermittlung

Spalt : Kategorie

Es bedeutet:

- X:** Druckschriften, die Neuheit oder das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit (§ 43 PatG) / eines erfinderischen Schritts (§ 7 GebrMG) allein in Frage stellen
- Y:** Druckschriften, die das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit (§ 43 PatG) / eines erfinderischen Schritts (§ 7 GebrMG) zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen
- A:** Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund
- O:** Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde
- P:** Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften
- T:** Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können oder zeigen, dass der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten
- E:** Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG) / frühere Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldungen gemäß §15 GebrMG (bei Recherchen nach § 7 GebrMG)
- D:** Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung genannt sind (bei Recherchen nach § 43 PatG) / Druckschriften, die bereits in der Anmeldung oder dem Gebrauchsmuster genannt sind (bei Recherchen nach § 7 GebrMG)
- L:** Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgegenhaltung oder bei Zweifeln an der Priorität.

Spalte: Erläuterungen

Die im Rechercheverfahren angegebenen Erläuterungen und relevanten Stellen sind in dieser Spalte von der zitierten Druckschrift getrennt angegeben. Die verwendeten Abkürzungen und Symbole bei Nennung einer Druckschrift bedeuten:

Veröff.: Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

=: Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen („Patentfamilien“) oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen

Bei Klassen-/Gruppenangabe ohne Nennung von Druckschriften bedeutet das Symbol:

“-“: Nichts ermittelt

Spalte: Betr(offene) Ansprüche

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte „Erläuterungen“ genannten Anmerkungen angegeben.

Hinweis zur Patentliteratur:

Die angegebene Patentliteratur kann in den Auslegehallen des Deutschen Patent- und Markenamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12 oder 10969 Berlin, Gitschiner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Patentschriften, Auslegeschriften oder Offenlegungsschriften und teilweise auch Patentliteratur anderer Länder auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann vom Deutschen Patent- und Markenamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

Online-Recherchen zu Patentveröffentlichungen aus aller Welt, die sich im Datenbestand des amtsinternen deutschen Patentinformationssystems DEPATIS befinden, sind kostenlos möglich unter <http://www.depatis.net>.